ÜBER DIE

RESECTIO TIBIO-CALCANEA NACH BRUNS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÆSIDIUM VON

DR. P. BRUNS
O. Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

H. KÜTTNER
APPROB. ARZT.

TÜBINGEN, 1894.
H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG

ÜBER DIE

RESECTIO TIBIO-CALCANEA NACH BRUNS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÆSIDIUM VON

DR. P. BRUNS
O. Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

H. KÜTTNER
APPROB. ARZT.

TÜBINGEN, 1894.
H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG

MEINEN LIEBEN ELTERN

IN EHRFURCHT UND DANKBARKEIT

GEWIDMET.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552309_0090

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. P. Bruns sage ich für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Überlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank.

H. Küttner.

Sonderabzug aus **Beiträge zur klinischen Chirurgie.** XI. Band. III. Heft.

Es gibt wohl kaum ein grösseres Gelenk, über dessen operative Behandlung die Meinungen so weit auseinandergehen, als das Fussgelenk. Ein Teil der Chirurgen begnügt sich mit kleinen Eingriffen, wie Auskratzungen von Fisteln, Incisionen u. s. w., ein anderer verfällt in das entgegengesetzte Extrem und will bei einer einigermassen ausgedehnten Caries des Fusses sofort den Unterschenkel amputieren, ohne einen Versuch lokaler Heilung; wieder andere huldigen konservativeren Prinzipien und suchen, von mehr oder weniger typischen Resektionsschnitten aus das Kranke mit scharfem Löffel, Meissel und Säge zu entfernen.

Wenn nun auch eine Einigung in Betreff der operativen Eingriffe bisher noch nicht erzielt ist, so kann man doch sagen, dass im allgemeinen denjenigen Verfahren jetzt der Vorzug gegeben wird, welche zwischen den beiden Extremen, der Amputation und der blossen Auskratzung in der Mitte stehen, nämlich den verschiedenen Resektionsmethoden, und es herrscht gegenwärtig ziemlich allgemein

der Grundsatz, möglichst konservativ zu verfahren und die Amputation für diejenigen Fälle zu reservieren, wo die allzugrosse Ausdehnung der kariösen Prozesse eine andere Therapie unmöglich macht, oder wo die lokale Erkrankung noch durch andere Leiden wie hochgradige Lungenphthise, Nephritis, Amyloid u. s. w. kompliciert ist. Auch bei alten Leuten wird meist der Amputation der Vorzug gegeben, da hier aus einer verzögerten Heilungsdauer eine direkte Lebensgefahr für den Operierten erwachsen kann.

Diese konservative Strömung, welche ja für die ganze moderne, besonders aber auch für die deutsche Chirurgie charakteristisch ist, findet nun im Gebiete der Fussoperationen ihren klarsten Ausdruck in der Lehre von den grossen atypischen Resektionen, wie sie zuerst von amerikanischen Chirurgen, dann aber vor allem von Kappeler u. A. ausgebildet worden ist. Von den viel umstrittenen Operationen am Fuss sind die grossen atypischen Resektionen wohl diejenigen, über welche bis jetzt noch am wenigsten Einigkeit herrscht; von einer Anzahl Chirurgen werden sie ganz verworfen, von anderen wieder sogar bei den ausgedehntesten Zerstörungsprozessen angewandt, wieder andere, und das ist die Mehrzahl, erkennen ihre Berechtigung voll und ganz an, ziehen ihnen aber doch in vielen Fällen die radikaleren Amputations- und Exartikulationsmethoden vor. Diesen letzten Standpunkt vertritt auch König in der neuesten Auflage seines Lehrbuches, aus dem wir uns am besten ein Bild von den Anschauungen verschaffen können, die augenblicklich als die herrschenden in der Chirurgie anzusehen sind. Er ist der Ansicht, dass über sehr ausgedehnte Resektionen und ihre Berechtigung die Akten noch keineswegs geschlossen seien. Man könne gewiss in geeigneten Fällen einen grossen Teil des Tarsus und Metatarsus durch die Operation ausscheiden, thue aber jedenfalls bei älteren Individuen besser, an dem alten Grundsatz festzuhalten, dass die Amputation des kranken Fusses eine weit grössere Sicherheit für das Leben der Operierten biete.

Aehnliche Anschauungen vertritt Conner [1]), welcher als die Hauptfrage bei der Ausführung grosser atypischer Resektionen die bezeichnet: kann der Patient eine längere Heilungsdauer vertragen oder nicht? Er spricht sich ebenso wie Schmidt [2]) (Barden-

1) Transactions of the Americal surgical association 1881—83. Vol. I. pag. 305. Cit. nach Isler.

2) Schmidt. Die Querexcision der Fusswurzelknochen. Mitteilungen aus dem Kölner Bürgerhospital. Herausgegeben von Oberarzt Prof. Bardenheuer. 2. Heft. 1886.

heuer) energisch für eine ausgedehnte Anwendung dieser Operationen aus, eine Anschauung, welche uns nach den Resultaten von Kappeler[1]) und nach der von Isler[2]) gemachten Zusammenstellung aus der Litteratur sehr berechtigt erscheint. Von den 145 Operationsfällen, welche Isler gesammelt hat, starben 10,3%, in 40,8% war das Resultat sehr gut, in 26,8% gut, in 7,6% ordentlich, unbestimmt bei 6,2% der Fälle.

Andere Autoren wieder verwerfen die grossen atypischen Resektionen ganz, z. B. Dumont[3]), welcher am Schluss seiner Arbeit sagt, man behalte doch meist nur einen Fuss, der trotz aller Anpreisungen einem gewöhnlichen Amputationsstumpf, z. B. einem Pirogoff nachstehe. Aehnlich lässt sich Czerny vernehmen, welcher in seiner Schrift über „Caries der Fusswurzelknochen" die gleichzeitige Resektion mehrerer dieser Knochen als eine problematische Sache und nur als einen letzten Versuch bezeichnet, um die Amputation zu umgehen. Auch Mikulicz[4]) ist wenig von diesen Operationen eingenommen und citiert die Erfahrungen von Billroth, welcher zu dem Schluss kommt, dass bei Erwachsenen wenigstens an Stelle ausgedehnter Resektionen und Evidements von Fussgelenkknochen am besten gleich von vornherein die Unterschenkelamputation vorzunehmen sei.

Diesen Ansichten gegenüber möchten wir die vorhin aufgestellte Behauptung, dass den grossen Resektionen eine wichtige Stellung unter den Operationen am Fuss einzuräumen sei, aufrecht erhalten, und wir hoffen, in den folgenden Zeilen einen weiteren Beleg für diese Anschauungen bringen zu können.

Aus der grossen Anzahl von denkbaren Modifikationen bei Ausschaltung grösserer Knochenabschnitte aus dem Fussskelett haben sich doch mit der Zeit einige Verfahren als typisch herausgebildet, welche besonders häufig zur Anwendung kamen und zwar deshalb, weil sie durch eine bestimmte häufigere Lokalisation der Tuberkulose eben öfter indiciert waren[5]). Ich meine diejenigen

1) O. Kappeler. Ueber grosse atypische Resektionen am Fuss. Deutsche Zeitschrift für Chirurg. Bd. 13. Heft 5 u. 6.

2) O. Isler. Ueber grosse atypische Resektionen am Fuss. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. Bd. 31. Heft 3 u. 4.

3) F. Dumont. Ueber die Totalexstirpation der einzelnen Fusswurzelknochen und ihre Endresultate. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 22. Heft 2.

4) Eine neue osteoplastische Resektionsmethode am Fuss. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 26. S. 496.

5) Von anderen Erkrankungen als der Caries pedis können wir absehen, da es sich für die ausgedehnteren Resektionen wohl kaum jemals um ein anderes Leiden handelt.

Verfahren, welche bei gesundem Vorderfuss die erkrankten hinteren Partien ausschalten wollen, ohne doch den ganzen Fuss zu opfern, wobei dann der Rest entweder als Sohlenfuss (Tarsektomia posterior) oder als Spitzfuss benutzt wird. Das letztere Verfahren wird geübt bei der Wladimirow-Mikulicz'schen osteoplastischen Resektion, das erstere bei drei Methoden, die König unter dem gemeinsamen Namen „Tarsektomia posterior" zusammengefasst hat.

Als erstes führt er das Ollier'sche Verfahren an, bei dem der ganze Calcaneus subperiostal entfernt, der Talus exstirpiert und der Unterschenkel von kranken Teilen befreit wird, während die Knöchel erhalten bleiben. Das Naviculare schiebt sich dann in die Klammer zwischen den Spangen des Unterschenkelgelenkes, der Fuss wird kürzer aber fest.

Die zweite Methode, welche König erwähnt, ist die von Bogdanik. Von einem hinteren Schnitt, der über die Ferse nahe der Insertion der Achillessehne von einer Knöchelspitze zur andern verläuft, wird der Calcaneus in der Schnittrichtung durchsägt, in der Sägelinie kräftig auseinandergezogen und dann der Talus von unten und hinten mit Schere und Pinzette entfernt. An den durchsägten Fersenbeinstücken sind leicht die notwendigen Operationen (Entfernung von erkrankten Teilen, subperiostale Exstirpation eines oder des anderen Teiles oder beider) zu verrichten. Lässt man das Fersenbein ganz oder zum Teil, so näht man die Hälften zusammen.

Von der dritten Methode, der Resectio tibio-calcanea nach Bruns, sagt König folgendes: „Schliesslich würden wir noch eine Methode für diese Zwecke empfehlen, welche Bruns geübt hat. Er führt einen queren Schnitt in das Fussgelenk, exstirpiert den Talus, sägt die Knöchel ab, trägt dann ein horizontales Stück des Fersenbeins, welches beliebig zu vertiefen wäre, je nach der Krankheit, ab und nagelt das Fersenbein mit dem abgesägten Unterschenkel zusammen."

Zur Zeit der ersten Veröffentlichung von Bruns in dieser Zeitschrift [1]) standen die bis dahin operierten 4 Fälle erst kürzere Zeit in Beobachtung, so dass sich über die Endresultate noch kein abschliessendes Urteil erheben liess. Diese Endresultate, namentlich in Bezug auf Funktion des Fusses, Recidive u. s. f. sollen

1) Band VII. Heft 1. November 1890.

im Nachstehenden mitgeteilt und die bisher operierten 7 Fälle ausführlicher mitgeteilt werden.

Die Resectio tibio-calcanea nach Bruns wird mit einem vorderen Bogenschnitt begonnen, welcher sich dadurch von dem Hueter'schen Schnitt unterscheidet, dass er von seiner Basis an den Malleolen aus möglichst weit nach vorne bis in die Gegend des Lisfranc'schen Gelenkes reicht. Wird der Schnitt bis auf den Knochen vertieft und der Lappen, welcher die gesamten Weichteile des Fussrückens enthält, zurückgeklappt, so hat man einen Ueberblick über das ganze Gebiet des Tarsus, wie er bei keiner anderen Schnittführung, namentlich auch nicht bei der Hueter'schen erreicht wird. Es ist dies insofern von ganz besonderer Wichtigkeit, als die Caries am Fussskelett eine entschiedene Neigung hat, sich an verschiedenen Stellen zu gleicher Zeit zu lokalisieren, ein Umstand, welcher eine der Ursachen darstellt, weshalb die Tuberkulose hier nach Operationen so überaus häufig recidiviert.

Bei dieser Schnittführung, welche als die normale für die Resectio tibio-calcanea anzusehen ist, fallen die Bedenken gegen die Hueter'sche Durchschneidung der Sehnen und Nerven weg, da sie viel weiter nach vorne erfolgt und daher auch keine exakte Wiedervereinigung derselben durch die Naht verlangt. Die Sehnen verwachsen fest in der Narbe, der Vorderfuss bleibt somit ihrer Einwirkung unterworfen und die Elastizität des Ganges erleidet keine Einbusse. Der vordere Bogenschnitt wurde in den unten mitgeteilten Fällen dreimal, nämlich in Fall 3, 6, 7 angewandt, und es findet sich in den Krankengeschichten ausdrücklich die Notiz, dass der Ueberblick über das Operationsgebiet ein ganz vorzüglicher gewesen sei.

Nach dem Zurückklappen des Hautlappens wird das Fussgelenk quer eröffnet, der Talus exstirpiert, die Gelenkfläche der Unterschenkelknochen und die obere Fläche des Calcaneus horizontal mit Säge oder breitem Meissel abgetragen, und nun werden die beiden Knochenwundflächen mittels eines von der Ferse her eingeschlagenen Nagels aufeinander fixiert. Die Weichteile werden bis auf die hinteren Wundwinkel, in welche man Drains einlegt, durch die Naht vereinigt. Fungöse Massen an der Innenfläche des Hautlappens und im übrigen Operationsterrain sowie kariöse Herde in anderen Fusswurzelknochen und -Gelenken können natürlich durch Evidement oder Exstirpation mit Leichtigkeit entfernt werden.

In zwei Fällen (1 und 5) wurde anstatt des vorderen Lappenschnittes ein hinterer Querschnitt angewandt, welcher nur dann den Vorzug verdient, wenn eine ausgedehnte Weichteiltuberkulose im Gebiete hinter den Malleolen vorhanden ist [1]). „Der Querschnitt (bei Bauchlage des Patienten) verbindet in einem nach abwärts konvexen Bogen die Spitze der beiden Knöchel und dringt gleich durch die Achillessehne bis in das Sprunggelenk, das von hinten breit eröffnet wird. Nun wird der Talus exstirpiert und hierauf die Malleolen samt der Gelenkfläche der Tibia ebenso wie die obere Gelenkfläche des Calcaneus horizontal abgesägt. Der Fuss hängt dann nur an einer 3—4 Finger breiten Weichteilbrücke des Fussrückens. Schliesslich Zusammennagelung der Sägefläche und Vereinigung der Achillessehne und des Hautschnittes durch die Naht."

Endlich in Fall 2 und 3 wurden seitliche Längsschnitte benutzt, die jedoch wegen des weniger freien Zuganges nicht so geeignet sind, namentlich wenn eine ausgedehntere Weichteiltuberkulose des Fussrückens besteht. Sie kamen in dem einen Fall (2) nur deshalb zur Anwendung, weil ursprünglich die Resectio pedis nach König geplant war und erst wegen der grossen Ausdehnung des Prozesses in die Resectio tibio-calcanea übergegangen wurde. Aehnlich im vierten Fall, wo die Resectio pedis vorausgegangen war, und nun die alten Resektionsschnitte wieder geöffnet wurden.

Die Bruns'sche Operation schliesst sich der Pirogoff'schen Fussamputation an insofern, als in beiden Fällen die Sägefläche des Calcaneus auf die der Unterschenkelknochen aufgenagelt wird, mit dem Unterschiede jedoch, dass bei der Resectio tibio-calcanea der gesunde Vorderfuss erhalten bleibt, der bei der Pirogoff'schen Operation geopfert wird. Dieser Unterschied verleiht aber der Bruns'schen Operation einen von der Pirogoff'schen durchaus verschiedenen Charakter, denn sie zählt dadurch nicht zu den Amputationen, sondern zu den Resektionen und schliesst sich speziell wieder den Resektionen des Fussgelenkes an für den, wie wir sehen werden, recht häufigen Fall, wo die Erkrankung nicht nur das Fussgelenk selbst, sondern auch die gesamte Umgebung desselben ergriffen hat.

Bruns sagt in der ersten Veröffentlichung, dass die Indikationen der Resectio tibio-calcanea sich zum Teil mit denen der Pirogoff'schen Fussamputation decken, vorausgesetzt natürlich,

1) Cf. P. Bruns. Die Resectio tibio-calcanea. Diese Beitr. Bd. 7. H. 1.

dass der Vorderfuss gesund sei; namentlich gelte sie für Fälle von ausgedehnter Tuberkulose im Bereich des Fussgelenkes und der Fusswurzel, welche sonst der Amputation verfallen seien. Denn selbst bei Erkrankung des Talus und seiner sämtlichen Gelenke, des Talo-crural-, des Talo-calcaneus- und Talo-naviculargelenkes würden durch das Verfahren alle erkrankten Teile eliminiert und die Durchsägung des Calcaneus gestatte selbst centrale Herde in demselben leicht zu erkennen.

Es ist natürlich nicht notwendig, dass wir die Resectio tibio-calcanea nur dann ausführen, wenn alle die eben genannten Lokalisationen des kariösen Prozesses zusammenkommen, es soll nur gesagt sein, dass alle diese Herde zu gleicher Zeit vorhanden sein können und doch noch durch unsere Operation zu entfernen sind. Auch in den 7 Fällen, bei welchen in der Tübinger Klinik die Resectio tibio-calcanea gemacht wurde, kam nicht ein einzigesmal jener gesamte Komplex von Erkrankungen zusammen, sondern immer war noch einer oder mehrere der Knochen oder Gelenke intakt, welche noch hätten krank sein dürfen, ohne die Operation unmöglich zu machen. Im ersten und vierten der 7 Fälle, von denen die Krankengeschichten unten in extenso mitgeteilt sind, war der Calcaneus, im zweiten, die untere Epiphyse der Unterschenkelknochen intakt, im dritten beschränkte sich das Leiden auf den Talus, die unteren Enden von Tibia und Fibula und das Talo-cruralgelenk, in Fall 5 war nur der Talus, die oberen Schichten des Calcaneus und das Talo-calcaneusgelenk ergriffen, bei der sechsten Patientin bestand nur eine Caries des Talus und ein Fungus des Talo-crural- und Tibio-fibulargelenkes, und im letzten Falle endlich beschränkte sich der Prozess auf das Talo-crural-, das Talo-naviculargelenk und das Os naviculare.

Die Bruns'sche Resektion eignet sich also für alle die Fälle, in denen bei gesundem Vorderfuss eine für die einfache Fussgelenksresektion allzu ausgedehnte Erkrankung vorhanden ist, indem das Gelenkende der Unterschenkelknochen, der Talus und ein Teil des Calcaneus zugleich betroffen sein kann.

Ist damit die Indikation der Resectio tibio-calcanea genu präcisiert, so soll jetzt gezeigt werden, wie oft diese Indikation erfüllt ist, deren relative Häufigkeit ja schon daraus hervorgeht, dass in der Tübinger Klinik in dem kurzen Zeitraum von 3½ Jahren siebenmal Gelegenheit gegeben war, die Operation auszuführen. Gewiss wurde dieselbe eben gerade wegen dieser

häufigeren Lokalisation der Tuberkulose schon öfter in ähnlicher Weise gemacht (s. unten die Fälle von Textor, Mulvany, Walter und Neuber aus der Statistik von Isler), aber erst Bruns machte die Operation zu einer typischen, indem er ein bestimmtes Verfahren angab und die Berechtigung der Methode gegenüber anderen nachwies.

Was nun die erwähnte für die Resectio tibio-calcanea in Betracht kommende Lokalisation der Tuberkulose am Fuss anbelangt [1]), so ist es eine bekannte Thatsache, dass eine typische Gruppe von Fällen ihren Ursprung von tuberkulösen Herden im Talus-Körper und -Hals nimmt. Von hier aus bricht der Prozess ins Talo-crural- ins Talo-calcaneusgelenk, mitunter auch wohl in das Schiffbeingelenk durch, zuweilen findet die Perforation in zwei dieser Gelenke zu gleicher Zeit statt, in schlimmen Fällen sogar in alle drei. Ebenso wie der Talus selber sind auch die mit ihm artikulierenden Knochen von Bedeutung für die Erkrankungen des Sprunggelenkes, selten das Naviculare, viel häufiger der überhaupt für Caries sehr stark disponierte Calcaneus.

Die eben erwähnte typische, vom Talus ausgehende Erkrankung gibt eine Indikation für die Resectio tibio-calcanea ab, wenn sie sowohl in das Talo-crural- als auch in das Talo-calcaneus-, eventuell noch in das Talo-naviculargelenk durchbricht. Nun zeichnet sich, wie König hervorhebt, die Synovialtuberkulose des Fussgelenkes besonders dadurch aus, dass sie sehr schnell auf die Gelenkflächen übergreift. Es wird also zu der Erkrankung der oben erwähnten Gelenke sehr bald auch ein Ergriffenwerden des unteren Tibia- und Fibula-Endes, sowie der oberen Lagen des Calcaneus hinzukommen, und dann haben wir einen sehr ausgedehnten Krankheitsprozess, der sich trotzdem radikal durch unsere Operation entfernen lässt. Der cariöse Talus wird exstirpiert, dadurch die drei ergriffenen Gelenke freigelegt und der Therapie zugänglich gemacht und schliesslich werden die sekundär entstandenen Herde in Tibia, Fibula und Calcaneus mit der Resektionssäge abgetragen. Aber auch, wenn es nicht so weit kommt, wenn z. B. die Gelenkenden der Unterschenkelknochen und der Calcaneus noch intakt sind, wäre die Operation angebracht, da für eine Resectio pedis der Prozess zu ausgebreitet, für einen Pirogoff oder eine Ablatio cruris zu beschränkt wäre.

1) Cf. Fr. König. Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Berlin 1884. S. 151.

Die Möglichkeit einer radikalen Entfernung gilt natürlich auch für den anderen Entstehungsmodus, wenn nämlich ein Herd im Calcaneus ins Talo-calcaneusgelenk durchbricht und sekundär das Sprunggelenk in Mitleidenschaft zieht. Auch hier wird bald der Talus und das untere Ende der Unterschenkelknochen afficiert sein, und dann haben wir die gleiche für unsere Resection geeignete Verbreitung des cariösen Processes. Der primäre Herd im Calcaneus wird durch den Sägeschnitt freigelegt und kann mit dem scharfen Löffel entfernt werden. Ja auch für den Fall, dass der genannte Krankheitsprozess vom Schiffbein seinen Ausgangspunkt nimmt, kann mit der Operation geholfen werden, da durch Exstirpation des Talus das Talo-naviculargelenk freigelegt wird, und ein Herd im Schiffbein resp. der ganze Knochen von hier aus entfernt werden kann.

Das gleiche gilt natürlich auch, wenn das Os naviculare und eventuell noch das Cuboideum sekundär afficiert sind. In einem der später aufzuführenden Fälle (2) wurden diese beiden Knochen mitresseciert und dadurch eine grössere Beweglichkeit in der Gegend des Chopart'schen Gelenkes erzielt, welche ja nur von Vorteil sein kann, da auf diese Weise das Fehlen der Bewegungen im Sprunggelenk bis zu einem gewissen Grade ausgeglichen wird.

Was nun den Ausgang der Erkrankung vom Talus und Calcaneus betrifft, so ist aus einer Anzahl statistischer Zusammenstellungen deutlich ersichtlich, dass diese beiden Knochen für primäre Erkrankung eine ganz besondere Disposition aufweisen. So fand Czerny [1]), dass unter 52 Fällen die Erkrankung ihren Ausgang nahm 15mal vom Talus, 13mal vom Calcaneus, 16mal vom Cuboideum, 8mal vom Naviculare und den Cuneiformia und Münch [2]) bezeichnet unter 57 Fällen ostalen Ursprungs als den Ausgangspunkt des Leidens 6mal den Talus, 19mal den Calcaneus, 5mal das Naviculare, 3mal das Cuboideum, 2mal die Cuneiformia, 22mal die Metatarsi (12mal den ersten). Audry [3]) fand unter 105 Fällen, in denen der Prozess im Knochen begann, den primären Sitz der Erkrankung 14mal im unteren Ende von Tibia und Fibula, 18mal im Talus, 37mal im Calcaneus, 3mal im Cuboideum, 3mal im Naviculare, 3mal

1) V. Czerny. Ueber Caries der Fusswurzelknochen. Sammlung klin. Vorträge. 76.

2) A. Münch. Ueber cariöse Erkrankungen des Fussskelettes. Leipzig 1879.

3) Ch. Audry. Sur les tuberculoses du pied. Revue de Chirurg. 1890.

in einem Cuneiforme, 26mal im Metatarsus, 1mal in der ersten Phalanx der grossen Zehe.

Es rangiert also, was den Ausgangspunkt des Leidens anbelangt, der Calcaneus einmal an erster, einmal an zweiter und einmal an dritter Stelle, der Talus zweimal an zweiter und einmal an dritter Stelle. Die Erkrankung bleibt allerdings im Calcaneus nach den Untersuchungen von Kocher, Ollier, Schinzinger u. A. oft isoliert.

Die so gewonnene Annahme, dass die für die Resectio tibiocalcanea in Betracht kommende Lokalisation der Caries pedis nicht zu selten vorkomme, bestätigte sich uns nun auch vollständig, als wir die uns zugänglichen Operationsstatistiken von Kappeler, Isler, Audry, ferner die Arbeit von Dumont (l. c.) durchsuchten und dabei zu folgenden Resultaten kamen. Unter den 135 Fällen von Audry fanden sich 8, bei denen alle durch die Operation entfernbaren Herde zu gleicher Zeit vorhanden waren, und 11 weitere, bei denen eine oder die andere der erwähnten Lokalisationen der Caries fehlte, die aber doch für die Operation geeignet wären. Man hätte also 19mal unter den 135 Audry'schen Fällen die Operation ausführen können, d. h. in 14% aller Fälle von Caries pedis. Ich lasse dieselben hier folgen:

1. Solche Fälle, bei denen alle diejenigen Knochenteile zugleich erkrankt sind, welche bei einer typischen Ausführung der Resectio tibio-calcanea entfernt werden.

1. Fall 12. Mann, 19 Jahr alt. Synovialtuberkulose des Talocrural-Talocalcaneus- und Talonaviculargelenkes. Caries des Talus und der oberen Partien des Calcaneus.

2. Fall 26. M. 14 Jahr alt. Subchondraler Herd in der unteren Tibiaepiphyse, Tuberkulose des Talocrural- und Talocalcaneusgelenkes, Caries des Talus und der oberflächlichen Schichten des Calcaneus.

3. Fall 57. 21 Jahr alt. Fungus des Talocrural-, Talocalcaneus- und Talonaviculargelenkes. Caries des Talus und der oberen Teile des Calcaneus.

4. Fall 66. W. 18 Jahr alt. Fungus des Talocruralgelenkes, Caries des Talus und des oberen Abschnittes des Calcaneus.

5. Fall 69. 12 Jahr alt. Fungus des Talocruralgelenkes, Caries des Talus, Herde im Calcaneus, Naviculare und Cuboideum.

6. Fall 122. W. 20 Jahr alt. Fungus im Talocruralgelenk, Caries der unteren Tibia- und Fibula-Epiphyse, des Talus und der oberen Schichten des Calcaneus.

7. Fall 123. W. 25 Jahr alt. Fungus im Talocrural- und Talo-

calcaneusgelenk. Caries des Talus und der oberen Partien des Calcaneus.

8. Fall 127. M. 19 Jahr alt. Fungus im Talocrural-, Talocalcaneus- und Talonaviculargelenk. Talus rareficiert, Caries der oberen Schichten des Calcaneus.

2. Solche Fälle, in denen die Indikationen der Resectio tibiocalcanea nicht alle zu gleicher Zeit erfüllt sind, die aber doch für die Operation geeignet wären.

9. Fall 2. M. 25 Jahr alt. Fungus des Talocrural- und Talocalcaneusgelenkes. Caries der oberen Schichten des Calcaneus.

10. Fall 3. M. 16 Jahr alt. Fungus des Talocrural- und Talocalcaneusgelenkes. Caries des Talus und der unteren Epiphysen beider Unterschenkelknochen.

11. Fall 5. W. 24 Jahr alt. Fungus des Talocrural-, des Talocalcaneus und Talonaviculargelenkes, Malacie des Talus.

12. Fall 7. M. 16 Jahr alt. Fungus des Talocrural-, Talocalcaneus- und Talonaviculargelenkes. Malacie des Talus. Sehnenscheiden-Fungus.

13. Fall 11. M. 63 Jahr alt. Fungus des Talocrural-, Talocalcaneus- und Talonaviculargelenkes. Malacie des Talus.

14. Fall 13. Mann. Fungus sämtlicher Talusgelenke, besonders des Talocruralgelenkes.

15. Fall 21. M. 11 Jahr alt. Herd in der unteren Tibiaepiphyse und im Malleolus int. Fungus des Talocrural- und Talocalcaneusgelenkes. Caries tali.

16. Fall 30. W. 22 Jahr alt. Fungus des Talocruralgelenkes, Caries malleoli int. et tali, Fungus des Talocalcaneusgelenkes.

17. Fall 33. 25 Jahr alt. Caries des Talus, des Malleolus int. und Calcaneus.

18. Fall 34. M. 36 Jahr alt. Caries des Talus, Naviculare und Cuboideum, Herd im Calcaneus.

19. Fall 91. 23 Jahr alt. Caries des Talus, Fungus des Talocrural-, Talocalcaneus- und Talonaviculargelenkes. Caries des Naviculare mit Durchbruch im Gelenk zwischen Naviculare und Cuneiforme I.

Von den 5 Typen, welche Audry am Schluss seiner Arbeit für die Tuberkulose des Fussskeletts aufstellt, wären es besonders die ersten beiden, welche unsere Operation indicieren würden, nämlich 1. „la tuberculose du tarse postérieur“ und 2. „les lésions associés du calcanéum et de l'astragale“, während der dritte Typus „la tuberculose centrale juxta-ou intraépiphysaire du calcanéum“ nur für den nach Audry allerdings öfter vorkommenden Fall in Betracht zu ziehen wäre, dass der Herd im Calcaneum ins Talocalcaneus- und von hier aus ins Talo-cruralgelenk durchbräche.

Diese Beobachtung von Audry stimmt mit der von König überein, welcher auch das Ergriffenwerden des Sprunggelenkes von einem Herd im Calcaneus aus als nicht selten bezeichnet. Der vierte und fünfte Typus der Audry's „la tuberculose antérotarsienne" und „les lésions des métatarsiens et des phalanges" hat für uns natürlich keine Bedeutung.

In der von Isler (l. c.) veröffentlichten Zusammenstellung aller bis zum Jahre 1890 ausgeführten grossen atypischen Resektionen, unter welche auch die Kappeler'schen Fälle aufgenommen sind, finden sich unter den 28 für uns allein in Betracht kommenden Resectionen im Fussgelenk und Tarsus vier, bei denen eigentlich ziemlich genau so operiert wurde, wie es von Bruns für die Resectio tibio-calcanea als typisch angegeben worden ist. Es sind dies die Fälle von Neuber (Nr. 12), Textor (Nr. 17), Mulvany (Nr. 18) und Walter (Nr. 24). Bei der von Neuber im Jahre 1885 an einem 9jährigen Knaben ausgeführten Operation wurden die Gelenkenden der Tibia und Fibula und ebenso der Talus ganz, der Calcaneus nur teilweise entfernt. Textor machte die Operation im Jahre 1852 bei einem 23jährigen Manne, er resecierte die Gelenkenden von Tibia und Fibula, exstirpierte den Talus, trug den Calcaneus teilweise ab und entfernte schliesslich noch das Naviculare. Mulvany trug im Jahre 1866 bei einem 29-jährigen Mann die Gelenkenden von Tibia und Fibula ab, entfernte den Talus und resecierte einen Teil des Calcaneus, sowie die Gelenkfläche des Naviculare. Endlich Walter entfernte bei einem 10jährigen Mädchen im Jahre 1870 das untere Ende von Tibia und Fibula, exstirpierte den Talus und resecierte einen Teil des Calcaneus und die Gelenkflächen des Naviculare und Cuboideum. Charakteristisch und mit den bei unseren Operierten gemachten Erfahrungen (s. u.) völlig übereinstimmend ist der Umstand, dass das Resultat der Operation in allen diesen vier Fällen als „sehr gut" angegeben wird.

In weiteren 8 Fällen der Isler'schen Statistik wurde die Operation zwar in einer von der Bruns'schen Resektion mehr abweichenden Weise ausgeführt, aber die Unterschiede sind so gering, dass man die Fälle auch als für diese Operation geeignet bezeichnen darf. Hätte man z. B. in den beiden Fällen von C. Hueter und Schnitler (Nr. 10 und 11), bei denen die Gelenkflächen von Tibia und Fibula ganz, Talus und Calcaneus teilweise abgetragen wurden, den doch erkrankten Talus ganz exstirpiert, so war die Resectio tibio-

calcanea fertig. Aehnliches gilt von den Fällen Nr. 2 (C. Hueter), Nr. 4 (Kappeler), Nr. 13 und 14 (Humphry), Nr. 19 (Simon) und Nr. 21 (Levis). Wir können also sagen, dass von 28 in Betracht kommenden Fällen der Isler'schen Tabellen 12 für die Resectio tibio-calcanea geeignet gewesen wären.

Auch in der Dumont'schen [1]) Arbeit findet sich unter 9 Fällen von cariösen Prozessen im Gebiet des Talus, Calcaneus, Naviculare und Cuboideum einer (Nr. 7), bei dem eigentlich genau die Bruns'sche Resektion ausgeführt wurde mit Abtragung der unteren Gelenkfläche von Tibia und Fibula, Exstirpation des Talus und teilweiser Resektion des Calcaneus. Auch hier war das Resultat ein vorzügliches; nach einem Jahr ging der Patient schmerzlos ohne merklich zu hinken herum und zeigte keine Spur von Recidiv. Es geht also die Häufigkeit der für die Resectio tibio-calcanea geeigneten Fälle sowohl aus der Arbeit von Audry als aus diesen beiden Operationsstatistiken deutlich hervor. —

Wenn nun die Caries in den Partien ziemlich oft auftritt, die durch die Bruns'sche Resektion eliminiert werden, so müssen wir uns fragen, welche Operationen werden denn nun in solchen Fällen gewöhnlich angewandt und welche Vorzüge oder Nachteile haben sie gegenüber der Resectio tibio-calcanea?

In erster Linie kommt da die Pirogoff'sche Fussamputation in Betracht, welche ja für die hinteren Partien des Fusses vollständig mit der Bruns'schen Operation übereinstimmt und sich nur durch die Aufopferung des Vorderfusses von ihr unterscheidet. Alle die Vorwürfe, welche der Amputation nach Pirogoff schon gemacht worden sind, besonders von Syme, Sédillot, Malgaigne und vielen Andern, treffen also auch die Resectio tibio-calcanea und bedürfen deshalb einer näheren Betrachtung. Ueber eine Reihe von Einwänden, die gegen jene Operation erhoben, aber von Schede [2]) in wirksamer Weise widerlegt wurden, können wir ruhig hinweggehen, da dieselben teils nur für die vorantiseptische Zeit gelten, teils in einer absichtlichen Schmälerung der Vorzüge der Pirogoff'schen Methode wurzeln: so die angeblich grosse Mortalität der Operation, das Vorkommen fortschreitender Sehnenscheideneiterungen und Sehnennekrosen, die zu grosse Schmerz-

1) F. Dumont. Ueber die Totalexstirpation der einzelnen Fusswurzelknochen und ihre Endresultate. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 22. Heft 2.

2) M. Schede. Ueber partielle Fussamputationen. Sammlung klin. Vorträge 72—73.

haftigkeit der Stümpfe, Lappengangrän und Fersenretraktion. Nur zwei Einwände interessieren uns mehr, da dieselben auch gegen unsere Operation geltend gemacht werden könnten, nämlich die angebliche Unwahrscheinlichkeit des Zusammenheilens der beiden Knochenflächen und das angeblich häufig vorkommende Fortschreiten der Caries im Stumpf. Der erste Vorwurf ist leicht durch die Erfahrung zurückzuweisen, denn diese beweist das Gegenteil. Schede hat das Ausbleiben der knöchernen Vereinigung nur in ein paar Fällen gefunden, in welchen fortbestehende oder recidivierende Caries der Grund war, und durch eine Anzahl Sektionen (O. Weber, Linhart, Schneider, Hewson, Heath, Adloff) ist die knöcherne Verheilung der beiden Knochenflächen bestätigt worden, welche in gleicher Weise zu Stande kommt wie bei einer Fraktur. In einem Bericht von Kleinmann [1]) über 7 Fälle von Pirogoff'scher Operation aus der Tübinger Klinik, in welchem die Annagelung des Fersenhöckers empfohlen wird, findet sich ebenfalls die Notiz, dass stets in höchstens 4 Wochen die beiden Knochenwundflächen fest verwachsen waren. Auch in unseren unten mitgeteilten Fällen erfolgte die knöcherne Vereinigung immer prompt, und eine sich mitunter ausbildende geringe Beweglichkeit zwischen Tibia und Calcaneus wirkt ja eher nützlich als schädlich.

Wichtiger und schwerer zu widerlegen ist der zweite Vorwurf, dass nämlich die Caries in Pirogoff'schen Stümpfen besonders leicht recidiviere, ein Umstand, der ja auch für die Resectio tibiocalcanea gelten müsste. Münch, welcher die sonstigen Vorzüge der Pirogoff'schen Amputation rückhaltlos anerkennt, sieht in diesem Punkte sehr schwarz, er fand, dass von 9 Stümpfen zwei, also 22 Proc. nachträglich entfernt werden mussten, und dass ein dritter Fall wegen multipel auftretender Caries ungeheilt entlassen wurde. Auch Schede sagt: „Die Besorgnis, dass bei einer Ausdehnung der kariösen Erkrankung auf das Chopart'sche- und das Sprunggelenk, wo also schon die vorderen Partien des Calcaneus nicht mehr intakt waren, das Zurücklassen seines hinteren Teiles ein sehr gewagtes Unternehmen sein möchte, lag ja nahe genug.“ Und weiter: „Dass dann ein Amputationsstumpf mit seinen nicht ganz normalen Cirkulationsverhältnissen, seinen Weichteil- und Knochennarben im ganzen leichter der Sitz der neuen Erkrankung wird, als ein beliebiger anderer Teil, dass er leicht ein locus minoris resistentiae bleibt, das darf uns nicht Wunder nehmen. Wir

1) Diese Beiträge. Bd. I. S. 328.

wissen ja, dass auch an allen möglichen anderen Orten, selbst nach jahrelanger vollständiger Ausheilung, nach totaler knöcherner Ankylose von Gelenken etc. nicht so selten schwere Recidive der Caries auftreten". Im ganzen findet Schede aber die Recidivfrequenz beim Pirogoff nicht gross, nur 6,1% unter 164 Fällen. Schede sagt weiter, dass ein Teil der Recidive wohl direkt von der Art der Ausführung der Operation abhängig sei und sich demnach vermeiden liesse. Dies gilt besonders auch für die Resectio tibio-calcanea, denn es ist klar, dass man bei einer horizontalen Durchsägung des ganzen Calcaneus viel eher versteckte cariöse Herde aufdecken wird, als bei der schrägen oder senkrechten Anfrischung des Knochens bei der Pirogoff'schen Operation. Namentlich die nach Schede und Audry zwar seltenen, nach Kocher, König, Ollier, Schinzinger u. A. aber recht häufigen isolierten Herde im Processus posterior calcanei können nur bei einer horizontalen Durchsägung des ganzen Knochens freigelegt und unschädlich gemacht werden.

Der Vorwurf, dass cariöse Herde leicht zurückbleiben und zu Recidiven Veranlassung geben können, trifft also das Bruns'sche Verfahren weniger wie das Pirogoff'sche. In einem Punkte aber steht die Fussamputation nach Pirogoff bedeutend nach: sie ist eine verstümmelnde Operation und ergibt nur einen Stumpf, der sich zwar vor anderen dadurch auszeichnet, dass die Verkürzung eine sehr geringe, und dass eine besondere Prothese entbehrlich ist; der Gang bleibt aber doch natürlich immer ein steifer und stampfender, ganz abgesehen von der durch die Verstümmelung geschaffenen Entstellung. Bei der Resectio tibio-calcanea dagegen bleibt bei gleich geringer Verkürzung die Gestalt des Fusses eine so schöne, dass die Füsse kaum von normalen zu unterscheiden sind, ein Umstand, der sich in fast allen Krankengeschichten erwähnt findet und durch die beigegebenen Tafeln bestätigt wird. Ein besonderer Schuh ist ebensowenig, ja noch weniger nötig, als bei der Pirogoff'schen Operation, denn die Patienten gehen in einem gewöhnlichen Schnürstiefel fast normal, und der Gang hat, abgesehen von einem ganz geringen, oft kaum merkbaren Hinken, an seiner Elastizität nichts eingebüsst, da der Vorderfuss intakt bleibt, und da bis zu einem gewissen Grade das Chopart'sche Gelenk die Funktionen des Sprunggelenkes übernimmt.

Die Syme'sche Operation kann selbst bei recht weitgeschrittener Erkrankung des Calcaneus nicht konkurrieren, da man in diesem Falle den Knochen tiefer absägen und ausgedehnte Aus-

löffelungen vornehmen wird. Für ein derartiges Verfahren spricht sich auch Schede aus und führt glücklich verlaufene Pirogoff'sche Amputationen (Lowe und Paikert) an, welche so behandelt wurden. Ja auch für den Fall, dass das Fersenbein wirklich nicht zu retten ist, wird man bei intaktem Vorderfuss nicht den Syme, sondern besser die Tarsectomia posterior nach Ollier ausführen.

Vielfach sieht man in der ausgedehnten Erkrankung des Sprunggelenkes und der Fusswurzel eine Indikation für die Absetzung des Unterschenkels über den Malleolen, namentlih in solchen Fällen, wo der lokale Prozess mit Allgemeinerkrankungen kompliciert ist, oder wo der Zustand des Patienten eine schleunige Hilfe notwendig macht. Wir sind natürlich weit entfernt, diese wirklich berechtigte Indikation für die Unterschenkelamputation irgendwie einschränken zu wollen, möchten aber doch darauf hinweisen, dass gerade der Hauptgrund, weswegen die Ablatio cruris anderen Operationen, namentlich den grösseren Resektionen, so oft vorgezogen wird, nämlich die zu lange sich hinziehende Heilungsdauer, für die Resectio tibio-calcanea nicht in so hohem Masse zutrifft, wie für die grossen atypischen Resektionen. Es werden bei der Operation durch Vermeiden jeder grösseren Wundhöhle und durch das genaue Aufeinanderpassen zweier Knochenflächen so günstige Wundverhältnisse geschaffen, dass die Heilung gewöhnlich (unter 7 Fällen 5mal) per primam erfolgt, und das monatelange Krankenlager vermieden wird, wegen deren die grossen atypischen Resektionen von vielen Chirurgen ganz verworfen werden. Natürlich erfolgt auch bei der Resectio tibia-calcanea die Heilung nicht so schnell, wie bei einer Unterschenkelamputation; der Zeitraum von der Operation bis zur Entlassung betrug immerhin bei den per primam geheilten Fällen im Durchschnitt 4—5 Wochen, jedenfalls sind das aber kleine Zahlen im Verhältnis zu der Heilungsdauer der meisten grossen atypischen Resektionen. In einem der unten mitgeteilten Fälle von Resectio tibio-calcanea wurde die Operation sogar bei einer älteren Frau von 53 Jahren ausgeführt, wobei bemerkt werden muss, dass es sich um eine kräftige und im übrigen gesunde Person gehandelt hat. Wäre dieselbe in weniger gutem Zustande gewesen, so hätte man wegen des kleineren Eingriffes natürlich die Ablatio cruris vorgenommen.

Endlich käme als konkurrierendes Verfahren noch die Wladimirow-Mikulicz'sche osteoplastische Operation in Betracht,

deren Anwendung von manchen Chirurgen, namentlich von Gegnern grösserer Resektionen, sehr weit ausgedehnt worden ist, während sie von anderen z. B. Ollier und Kummer[1]) möglichst beschränkt und nur dann angewandt wird, wenn zu den Erkrankungen der hinteren Fusswurzelknochen noch ausgedehntere kariöse Prozesse im vorderen Tarsus hinzukommen, oder wenn die Haut der Ferse zerstört ist. König ist derselben Ansicht und will die Operation auf die Fälle beschränken, für welche sie ursprünglich versucht wurde: „Erkrankung der Knochen mit gleichzeitiger Hauterkrankung an der Ferse sowie auf die Fälle von ausgedehnterer Knochenerkrankung im Vorderfuss neben der Erkrankung von Talus und Calcaneus. Dazu kommt noch, dass bei der Mikulicz'schen Resektion ein Spitzfuss geschaffen wird, welcher eine besondere Prothese nötig macht und nicht den natürlichen Gang ermöglicht, wie er bei der Bruns'schen Operation in einem gewöhnlichen Schnürstiefel erreicht wird.

Von den beiden anderen Methoden, welche König mit der Resectio tibio-calcanea unter dem Namen „Tarsectomia posterior" vereinigt, hat die meiste Aehnlichkeit mit der Bruns'schen die Bogdanik'sche Operation; sie hat aber mit den Fällen von Resectio tibio-calcanea, wo von einem hinteren Querschnitt aus operiert wurde, den Nachteil gemeinsam, dass der Einblick in das ganze Gebiet der Fusswurzelknochen kein so vollkommener ist wie von dem vorderen Lappenschnitt aus, dem Normalschnitt für die Resectio tibio-calcanea.

Das Ollier'sche Verfahren eignet sich für die Fälle, wo neben dem Talus noch der ganze Calcaneus zu entfernen ist, wo also wegen des Intaktseins des Vorderfusses die Syme'sche Operation umgangen werden soll. Dabei wird aber, wie König ausführt, die Architektur des Fusses bedeutend verändert, das Gewölbe seiner hinteren Stütze beraubt, endlich die Rotation und Flexion nicht unerheblich geschädigt, da die Achillessehne eine veränderte Insertion gewinnt. Wenn nun auch diese Zustände sich durch die Knochenneubildung von dem zurückgebliebenen Periost aus mit der Zeit bedeutend bessern, so möchten wir doch raten, das Ollier'sche Verfahren nur als einen Ersatz des Syme'schen zu betrachten, für den Fall, dass der Vorderfuss intakt ist.

Es folgen jetzt die Krankengeschichten der 7 operierten Fälle aus der Tübinger Klinik:

1) s. König. Lehrbuch der speziellen Chirurg. 1894. Bd. III. S. 708.

Fall 1 bedarf nur eines kurzen Referates, da derselbe wegen Recidivs nachamputiert werden musste.

M. S., Dienstmädchen, 21 Jahr alt, von Bondorf, hat seit 6 Monaten über Schmerzen und Schwellung des linken Fusses zu klagen; im März 89 brach der Fuss auf. Pat. war seitdem bettlägerig.

Linkes Fussgelenk sehr stark geschwollen, grosse sinuöse Geschwüre an den Malleolen, im Grunde derselben rauher Knochen. Starke Schmerzen, Reiben und abnorme Beweglichkeit. Die Resectio-tibio-calcanea wurde am 21. VI. 89 von einem hinteren Querschnitt ausgeführt, der die Achillessehne dicht über der Insertion durchtrennte; es fand sich der Talus total zerstört, das Talocrural-, Talocalcaneus- und Talonaviculargelenk, ebenso das Gelenk zwischen Tibia und Fibula fungös; schliesslich waren noch kariöse Stellen in den Unterschenkelknochen vorhanden. Das Resultat war zuerst überraschend gut. Die Patientin konnte 4 Monate nach der Operation den ganzen Tag ausser Bett sein und täglich 3—4 Stunden ohne wesentliche Beschwerden herumlaufen. Das sehr ausgedehnte Recidiv trat jedoch schon einen Monat nach der Entlassung (28. X. 89) ein und machte die Ablatio cruris notwendig.

Fall 2. K. B., 33 Jahre alt, Polizeidienersfrau von Langenau, hereditär nicht belastet und früher stets gesund, erkrankte im Herbst 1888 mit Schmerzen und Schwellung in der Gegend des linken Fussgelenkes; sie wurde bald bettlägerig und musste im Juli 1889 die Klinik aufsuchen, da keine palliative Therapie etwas half.

Status praesens: Mässig kräftige Frau. Lungen und Herz gesund. Aktive und passive Bewegungen des stark abduciert stehenden linken Fusses sind sehr schmerzhaft, abnorme seitliche Beweglichkeit existiert nicht. Die ganze Fussgelenksgegend ist, besonders vor und hinter den Malleolen, stark geschwollen; aus zwei kleinen, an der Spitze der Knöchel befindlichen Fisteln entleert sich etwas Eiter. Die Masse beider Füsse sind gleich, nur der Umfang der Gegend über der Ferse ist links 2,5 cm grösser als rechts. Bei der nirgends besonders schmerzhaften Palpation hat man das Gefühl tiefer Fluktuation im Bereich der ganzen Schwellung.

9. VII. 89. Resectio-tibio-calcanea mit seitlichen Längsschnitten in Aethernarkose und unter Blutleere. Von zwei vorderen Längsschnitten aus wird der in seinen ganzen vorderen Partien kariöse Talus, sowie das ebenfalls kariöse Os naviculare und cuboideum ganz entfernt, das obere Drittel des calcaneus wird flach mit dem Meissel abgetrennt und einige dadurch aufgedeckte Krankheitsherde ausgelöffelt. Die Gelenkflächen von Tibia und Fibula sind intakt, werden aber ebenfalls abgestemmt und durch Aufnageln des Calcaneus auf die Wundfläche der Unterschenkelknochen die grosse Knochenhöhle geschlossen, welche durch Entfernung des Talus, des Cuboideum und Naviculare entstanden war.

Der Wundverlauf war ein ungestörter, am 24. VII. werden Nähte, Drains und Nagel entfernt, und 28 Tage nach der Operation wird die Patientin mit völlig geheilter Wunde im Gipsverband entlassen. Der Fuss steht gut, der Calcaneus ist fixiert.

Nachuntersuchung: Zur Zeit, also 4½ Jahre nach der Operation, findet sich eine kleine, sehr wenig secernierende Fistel auf dem Fussrücken, welche seit 2¼ Jahren besteht; schon vorher, im August 1890, war der Fuss am inneren Knöchel wieder aufgebrochen, die Fistel hatte sich aber nach einem Vierteljahr wieder geschlossen. Im übrigen sieht der Fuss bis auf die Narben einem gesunden sehr ähnlich (s. u. Fig. 2 S. 776) und ist nach allen Seiten hin gut beweglich. Zwischen Calcaneus und Tibia besteht geringe, in der Gegend des Chopart'schen Gelenkes ausgedehntere Beweglichkeit. Die Frau kann ohne Stock sogar 1—2 Stunden weit gehen und verrichtet mit Leichtigkeit ihre Hausarbeit; über Tag schwillt der Fuss etwas an, doch verschwindet die Schwellung regelmässig während der Nacht wieder. Ueber Schmerzen klagt sie nicht, nur mitunter verspürt sie ein geringfügiges Reissen an der Operationsstelle. Sie braucht keinen besonderen Schuh zu tragen, sondern kommt mit Schnürschuhen aus Tuch vollkommen aus.

Fall 3. D. G., 52 Jahre alt, Taglöhnersfrau von Grosssachsenheim. Ein Bruder der Frau starb an Phtise, andere Fälle von Tuberkulose in der Familie sind nicht bekannt. Das Leiden der Patientin begann schon vor 2 Jahren mit Schmerzen und Schwellung der linken Fussgelenksgegend. Durch Aufbruch der geschwollenen Partien entstanden Fisteln, welche sich jedoch wieder schlossen, und mit abwechselnder Besserung und Verschlimmerung zog das Leiden sich bis zum Juli 89 hin. Um diese Zeit wurde Pat. völlig bettlägerig und suchte deshalb im Oktober 1889 die Klinik auf.

Status praesens: Kräftige Frau in gutem Ernährungszustande. Die Gegend des linken Fussgelenkes ist diffus geschwollen, besonders vor und am inneren Malleolus, wo sich auch eine mässig secernierende Fistel findet. Die Palpation dieser Stelle ergibt Fluktuation und ist stark schmerzhaft, ebenso wie die aktiv und passiv möglichen Bewegungen im Sprunggelenk, über dem man eine diffuse, sehr bedeutende Kapselverdickung vorn und aussen nachweisen kann. Von der Fistel aus gelangt man nur in fungöse Weichteilmassen, nirgends auf rauhen Knochen.

4. XII. 89. Resectio-tibio-calcanea mit vorderem Bogenschnitt in Aethernarkose und unter Blutleere. Von einem Bogenschnitt über den Fussrücken aus, der erst die Haut und dann die Sehnen durchtrennt, wird das völlig zerstörte und mit schmierigen Granulationen erfüllte Sprunggelenk eröffnet, der fast ganz cariöse Talus entfernt und so die gesunden Gelenkflächen des Talonavicular- und Talocalcaneusgelenkes freigelegt. Dann wird von den Unterschenkelknochen die Gelenkfläche

samt den Malleolen, vom Calcaneus das obere Dritteil abgetragen und beide Knochenflächen durch einen langen Nagel auf einander befestigt.

Der Wundverlauf verzögerte sich etwas durch ziemlich starke Sekretion aus den Drains und dem Nagelkanal, welche erst nach Spaltung einer kleinen unterminierten Stelle an der Aussenseite sistierte. Trotzdem konnte Patientin schon 35 Tage nach der Operation entlassen werden, mit lineär verheilter Wunde und guter Granulationsbildung an der zuletzt gespaltenen Stelle und im Nagelkanal. Der Fuss steht in guter Stellung, der Calcaneus ist mit den Unterschenkelknochen fest verwachsen, und Patientin kann ohne Schmerzen mit zwei Stöcken etwas herumgehen.

Endresultat 4 Jahre nach der Operation: Die Frau, welche noch ein paar Wochen nach ihrer Entlassung einen Gipsverband getragen hat, geht ohne jede Stütze etwas hinkend, meist in gewöhnlichen Tuchschuhen. Sie besorgt ohne Mühe ihre Hausarbeit und wird nur bei langem, über eine Stunde fortgesetztem Gehen etwas müde. Der Fuss steht rechtwinklig zum Unterschenkel und ist mit demselben fest ankylotisch verbunden, die Wunden sind lineär verheilt. Mässige Beweglichkeit im Chopart'schen Gelenk, ausgesprochener Pes excavatus auf der operierten Seite. Beim Gehen wird der Fuss auf die Ferse aufgesetzt, eine Abwicklung der Sohle im Chopart'schen Gelenke findet nicht statt. Das operierte Bein ist $1^1/_2$ cm kürzer als das gesunde, die Verkürzung des Fusses beträgt 1 cm und der Umfang des Vorderfusses ist auf der operierten Seite ebenfalls 1 cm kleiner als auf der gesunden.

Fall 4. B. H., 14jähriges Mädchen aus Fluorn, bemerkte eine seit Oktober 89 allmählig ohne bekannte Ursache in der Gegend des inneren Malleolus sich entwickelnde, bei Berührung und Bewegung schmerzhafte Anschwellung, die sich allmählig nach hinten ausdehnte und von beiden Seiten her die Achillessehne erreichte. Nachdem Patientin sich ein halbes Jahr mühsam herumgeschleppt hatte, wurde sie seit Mitte April 1890 durch die hochgradige Schmerzhaftigkeit beim Auftreten und bei Bewegungen dauernd ans Bett gefesselt.

Status praesens: Gesund aussehendes Mädchen, an dem sich anderweitige Erscheinungen von Tuberkulose nicht nachweisen lassen. Der in normaler Stellung stehende rechte Fuss ist im Bereiche beider Knöchel diffus, aber nur mässig geschwellt. Die Verdickung wird nach hinten zu stärker, so dass die Gruben zu beiden Seiten der Achillessehne vollständig verstrichen sind. Die Gegend fühlt sich festweich an, ist bei der Palpation mässig schmerzhaft und von unveränderter Haut bedeckt. Die Beweglichkeit ist beschränkt, bei etwas ausgiebigeren passiven Bewegungen klagt Patientin über starke Schmerzen. Abnorme seitliche Verschieblichkeit und Reibegeräusche fehlen.

8. VII. 90. Resection des Fussgelenks mit 4 Längsschnitten nach König-Bruns. Der durch Granulationen abgehobene Knorpelüberzug von Tibia und

Fibula, sowie die freiliegende Knochenoberfläche werden in dünner Schicht abgetragen. Ferner wird ein grosser Teil der Talusrolle abgemeisselt und die Synovialis excidiert. Die Heilung ging ohne Störung von statten, und am 19. VIII. konnte Patientin mit zwei in der Vernarbung begriffenen Granulationsflächen an der Aussen- und Innenseite des Fusses in gefenstertem Gipsverband entlassen werden.

Am 19. II. 91 stellt sich das Mädchen wieder vor und zwar mit einem ausgedehnten Recidiv, welches besonders in den hinteren Partien des Fussgelenkes seinen Sitz hat und die Ursache mehrerer zu beiden Seiten hinter den Malleolen sitzenden Fisteln ist, die ziemlich reichlich käsigen Eiter secernieren. Pat. befindet sich in einem recht elenden Zustande, sieht blass aus und klagt über grosse Schmerzen in dem kranken Fuss. Abends hohe Temperaturen.

25. II. 91. Resectio-tibio-calcanea mit seitlichen Längsschnitten in Aethernarkose und unter Blutleere. Es werden die von der Resectio pedis stammenden Narben der beiden hinteren und des inneren vorderen Schnittes wieder geöffnet. Ausgedehnte Herde im unteren Ende der Tibia und Fibula machen die Abmeisselung derselben samt den Malleolen nötig; sodann werden die Reste des Talus, welche von der letzten Operation geblieben waren, entfernt, das Tibio-Fibulargelenk von dem dort befindlichen Recidiv mit Schere und Pinzette gesäubert, der Calcaneus in seinen oberen Partien angefrischt und mit langem Nagel auf der Wundfläche von Tibia und Fibula fixiert.

Wundverlauf: Heilung ohne jede Reaktion. Am 14. IV. 91, 48 Tage nach der Operation, wird Patientin mit festgeheilter Wunde in kachektischem Zustand entlassen. Stellung und Aussehen des Fusses sind gut.

Endresultat (Bericht der Ortsbehörde): Die jetzt 3 Jahre nach der Operation eingezogenen Erkundigungen ergeben, dass das Mädchen sich eines verhältnismässig guten Gesundheitszustandes erfreut. Der Fuss ist nicht wieder aufgebrochen, verursacht keine Schmerzen und ist schön vernarbt. Für das erreichte Resultat ist beweisend, dass das Mädchen im letzten Sommer täglich einen 3 Stunden weiten Weg zurückgelegt hat, nur um in einem benachbarten Ort das Nähen zu lernen.

Fall 5. C. T.-G., 17 Jahre altes Mädchen von Neuhengstett, ist hereditär nicht belastet und war nie ernstlich krank. Vor 3 Jahren wurde sie von einer Kuh gegen den äusseren Knöchel des rechten Fusses gestossen, die Gegend schwoll an und brach auf; es entleerte sich Eiter, worauf die Beschwerden aufhörten und bald Heilung eintrat. Pat. war dann lange als Fabrikarbeiterin beschäftigt und ganz gesund, bis ohne bekannte Veranlassung wieder Schwellung und Schmerzhaftigkeit an der

gleichen Stelle des rechten Fusses auftrat, welche sie arbeitsunfähig machte und sie klinische Hilfe nachsuchen liess.

Status praesens: Anämisches, skrophulös aussehendes junges Mädchen. Herz und Lungen gesund. Die Gegend des rechten Fussgelenkes ist besonders an der Aussenseite stark verdickt, die Haut um beide Malleolen herum verdünnt und gerötet. Die Dorsalseite des Fusses ist unverändert. Unterhalb des Malleolus externus finden sich einige Fisteln, welche jedoch nicht tief sind und nirgends auf cariösen Knochen führen; die mässig schmerzhafte Palpation dieser Gegend lässt zum Teil Fluktuation, zum Teil eine teigig-weiche Schwellung erkennen. Die Circumferenz beider Malleolen ist rechts 7 cm, die der Ferse und Dorsalfläche des Fusses rechts 2 cm grösser als links. Bewegungen im Talocrural- und im Chopart'schen Gelenk sind frei und schmerzlos, ebensowenig verursachen Gehversuche Beschwerden.

Nachdem Patientin 2 Monate lang ohne jeden Erfolg mit Koch'schen Injektionen behandelt worden war, wird am 24. I. 91 zur Operation geschritten. Von einer kleinen Fistel am äusseren Malleolus gelangt man zu der eigentlichen Quelle der Eiterung, nämlich einem nussgrossen Herde in den äusseren oberen und hinteren Partien des Calcaneus. Dieser Herd wird ausgelöffelt und der betreffende Teil des Calcaneus mit dem Meissel abgetragen. Die Wunde ist in einem Monat vollständig vernarbt und Patientin wird am 3. III. 91 mit Gipsverband entlassen. — Schon am 21. IV. 91 kommt sie mit einem Recidiv wieder. Die ganze Fussgelenksgegend ist voluminöser, die Haut an der Aussen- und Hinterfläche gerötet. Aussen findet sich eine, hinten zwei Fisteln. Die geschwollenen Partien fühlen sich teigig-weich an und sind mässig schmerzhaft. Am geringsten sind die Veränderungen an der Dorsalseite, doch ist auch diese voller als normal. Bewegungen im Fussgelenk sind schmerzhaft, und abnorme seitliche Verschieblichkeit ist deutlich nachweisbar. Infolge dessen ist das Auftreten auf den erkrankten Fuss unmöglich, die Patientin kann das Bett nicht verlassen. Rechts beträgt die Circumferenz der Malleolen 6 cm mehr, der über Ferse und dorsale Gelenkfläche gemessene Umfang 4 cm mehr als links. Das Allgemeinbefinden ist gut, die Temperatur morgens und abends leicht gesteigert.

23. IV. 91. Resectio-tibio-calcanea mit hinterem Querschnitt in Aethernarkose und unter Blutleere. Mit einem hinteren Querschnitt wird das Fussgelenk eröffnet. Nach Aufklappung desselben zeigen sich die Weichteile besonders um die Achillessehne derb infiltriert; der Calcaneus ist in grosser Ausdehnung cariös, ebenso ist die Articulatio talo-calcanea durch den tuberkulösen Prozess total zerstört, während das Talocrural- und Talonaviculargelenk gesund befunden werden. Zuerst wird das erkrankte Gewebe mit Schere und Pinzette entfernt, dann nach Exstirpation des zerstörten Talus die Gelenkfläche von Tibia und Fibula mit der Resectionssäge horizontal abgetragen, und der obere Teil

des Calcaneus, soweit er in den Prozess hineingezogen ist, mit dem Meissel entfernt, so dass jetzt die Wundflächen der Unterschenkelknochen und des Calcaneus an einander adaptiert und in dieser Lage durch 2 Nägel befestigt werden können.

Wundverlauf: Die Wunde heilte ganz per primam ohne jede lokale und allgemeine Reaktion und 33 Tage nach der Operation kann Pat. mit Gipsverband entlassen werden. Die Wunden sind sämtlich geschlossen, der Fuss steht in guter Stellung rechtwinklig zum Unterschenkel.

Endresultat (Bericht des Vaters): Das Mädchen ist jetzt, also fast 3 Jahre nach der Operation, mit Lumpenlesen beschäftigt und erfreut sich einer guten Gesundheit. Der Fuss sieht bis auf die wenig auffälligen Narben fast wie ein gesunder aus und verursacht niemals Schmerzen. Sie trägt gewöhnliche Schuhe, sogar ohne Absätze, geht ohne Beschwerden selbst weite Strecken und läuft, wenn auch etwas hinkend, Trepp auf und Trepp ab.

Fall 6. F. H., 35 Jahre alt, Fabrikarbeiterin von Almendingen, in deren Familie keine Fälle von Tuberkulose vorgekommen sind, war niemals ernstlich krank bis vor ca. 2 Jahren allmählich eine beträchtliche Schwellung des linken Fussgelenkes verbunden mit bedeutender Schmerzhaftigkeit auftrat, welche zwar von Zeit zu Zeit etwas zurückging, sie aber in der Ausübung ihrer Arbeit stets erheblich gehindert hat. Seit 13 Wochen nahmen die Beschwerden so zu, dass Pat. das Bett nicht mehr verlassen konnte.

Status praesens: Robuste, gesund aussehende Frau; Herz- und Lungenbefund normal. Die Gegend des linken Fussgelenkes ist diffus geschwollen, besonders in den hinteren Partien und unterhalb der Malleolen; die bedeckende Haut ist unverändert und nirgends von Fisteln durchsetzt. Deutliche Fluktuation lässt sich nicht nachweisen. Der Fuss steht in geringer Equinusstellung, jede Berührung und Bewegung desselben ist äusserst schmerzhaft. Der Malleolenumfang beträgt links 27,5, rechts 25,5 cm, die Circumferenz des Spanns links 31,5, rechts 29,0 cm.

7. XI. 91. Resectio-tibio-calcanea mit vorderem Bogenschnitt in Aethernarkose und unter Blutleere. Es wird ein nach den Zehen zu konvexer Bogenschnitt durch Haut und Sehnen geführt, welcher sehr weit nach vorn bis etwa 2 Querfinger breit hinter das Metatarso-Phalangealgelenk reicht. Nach Zurückschlagen des Weichteillappens und querer Eröffnung des Fussgelenkes hat man einen vorzüglichen Einblick in dasselbe und findet, dass der Knorpelüberzug der Talusrolle zum Teil ganz abgehoben, zum Teil ohne weiteres abhebbar ist. Aus dem Gelenkcavum, insbesondere aus dem hinteren Recessus, entleert sich reichlich dünnflüssiger Eiter. Der ganz cariöse Talus wird nun in toto entfernt, wobei sich das Talocalcaneus- und Talo- naviculargelenk als gesund er-

weisen; das fungöse Tibio-Fibulargelenk wird ausgeräumt und die ganze Kapsel mit Schere und Pinzette exstirpiert. Nun werden die Malleolen samt der Gelenkfläche der Tibia quer abgesägt und das obere Dritteil des Calcaneus mit dem Meissel abgetragen; die durchschnittenen Sehnen werden mit ein paar Catgutfäden vereinigt und schliesslich die beiden Knochenwundflächen mittels eines langen von der Ferse aus in die Tibia eingeschlagenen Nagels aufeinander fixiert.

Wundverlauf: Die Wunde heilte zuerst per primam, jedoch schon nach einem Monat, während die Patientin noch in der Klinik weilte, wurde ein Teil der Narbe fungös. Am 18. XII. wurde das Recidiv, welches zwischen den Knochensägeflächen Platz gegriffen hatte, gründlich ausgekratzt. Die Heilung ging dann rasch von statten und schon eine Woche später konnte Pat. mit gefenstertem Gipsverband nach Hause entlassen werden. — Nach einem Jahre, am 1. XII. 92, stellt sich die Pat. wieder vor; es besteht eine auf Druck angeblich sehr schmerzhafte, nur wenig secernierende Fistel an der Fusssohle, welche auf Knochen führt und dem alten Nagelkanal entspricht. Am 28. XII. wird die Fistel ausgekratzt. Die sehr ängstliche und empfindliche Frau ist seither nur mit einem Stock gegangen.

Endresultat $2^1/_4$ Jahr nach der Operation (s. Fig. 1 S. 776): Der Fuss ist nicht wieder aufgebrochen und die Pat. bekundet grosse Dankbarkeit, dass sie wieder so weit hergestellt sei. Der Fuss sieht gut aus, er ist sowohl um die quere als auch um die eigentliche Achse des Chopart'schen Gelenkes beweglich. Die Frau trägt einen Schnürstiefel wie früher, nur kann sie ihn nicht so fest schnüren, da der Fuss über Tags anschwillt. Sie verrichtet ohne Beschwerde den ganzen Tag ihre Hausarbeit ohne jede Stütze und kann am Stock selbst eine Stunde weit gehen. Bergsteigen und Tragen von Lasten verursacht ihr Beschwerden.

Fall 7. M. W., 35 Jahre alt, Strumpfwebersfrau von Calw, früher stets gesund, begann kurz vor Weihnachten 1891 über stechende Schmerzen in der linken Ferse zu klagen. Dazu gesellte sich bald eine diffuse Schwellung der Gegend des inneren Knöchels und des Mittelfusses, welche durch Wickeln des Fusses bekämpft wurde. Die Frau wurde dann dauernd bettlägerig, da ihr die Schmerzen das Auftreten auf den linken Fuss unmöglich machten. Ende Oktober 92 bildete sich nun sowohl an der Innen- als auch an der Aussenseite des linken Fusses ein Abscess, welcher incidiert wurde; seither Fisteleiterung.

Status praesens: Kräftige, gesund aussehende Frau in gutem Ernährungszustand. Innere Organe ohne nachweisbare Erkrankung. Der linke Fuss steht in leichter Equinusstellung; die Umgebung beider Malleolen, ebenso der Fussrücken auf und vor der Gelenklinie ist geschwollen, und zwar reicht die Schwellung nach vorn bis in die Höhe des Lisfranc'schen Gelenkes, während die Gegend hinter den Knöcheln zu beiden

Seiten der Achillessehne frei ist. An der Innenseite des Fusses besteht, 1½ Finger breit von dem Malleolus internus, eine Fistel, aus welcher sich auf Druck käsiger Eiter entleert, welche aber nicht auf Knochen führt; die umgebende Haut ist blaurot verfärbt, stark verdünnt und zum Teil unterminiert. Eine zweite Fistel befindet sich an der Aussenseite, fingerbreit unter dem äusseren Knöchel; sie ist von unveränderter Haut umgeben und führt unmittelbar auf erweichten rauhen Knochen. Bewegungen im Fussgelenk sind aktiv unmöglich, passiv nur in geringem Grade ausführbar und schmerzhaft. Eine Spur lateraler Beweglichkeit lässt sich nachweisen, Reiben ist nicht zu fühlen.

10. XII. 92. Resectio tibio-calcanea mit vorderem Bogenschnitt in Aethernarkose und unter Blutleere. Ein dorsaler Lappen, dessen Basis in der Höhe der Malleolen, dessen Spitze am Lisfranc'schen Gelenke liegt, und der Haut, Muskeln und Sehnen enthält, wird zurückgeschlagen und das Fussgelenk breit eröffnet. Der Ueberblick über das Operationsgebiet ist ein vorzüglicher. Es findet sich ein ausgedehnter Synovialfungus des Talocruralgelenkes bei intakten Gelenkflächen, das Talonaviculargelenk ist ebenfalls fungös und der Knorpel desselben stark usuriert. Es wird nun der ganze im Innern kariöse Talus, die Gelenkfläche des Naviculare und das obere Drittel des Calcaneus entfernt; auch das untere Ende von Tibia und Fibula muss abgetragen werden, da die Wundfläche des Calcaneus nicht in die Gabel der Unterschenkelknochen hineinpasst. Nach sorgfältiger Exstirpation der fungösen Weichteile und Fixation des Hautlappens mit einigen Seidennähten wird der Calcaneus auf der Tibia mittels eines von der Fusssohle her eingeschlagenen Nagels befestigt.

Wundverlauf: Die Heilung erfolgt mit ziemlich starker Eiterung. Es wird ein unterbrochener Gipsverband angelegt, um bei dem häufigen Verbandwechsel eine möglichste Immobilisation des Fusses herbeizuführen. Nach 1½ Monaten ist der Fuss bis auf einige kleine granulierende Flächen in guter Stellung geheilt, wenn auch die Ankylose nicht ganz fest ist. Am 1. II. 93 wird ein geschlossener Gipsverband angelegt, in welchem Patientin mit zwei Stöcken herumgeht; am 15. II. wird derselbe mit einem Kleisterverband vertauscht und am 23. II., also 9 Wochen nach der Operation, wird die Frau geheilt entlassen. Sie geht mit einem Stock, der Fuss steht in guter Stellung, die Verkürzung des Beines beträgt 1 cm.

Endresultat 1¼ Jahr nach der Operation: Der Fuss ist fest vernarbt und nicht wieder aufgebrochen. Er sieht einem gesunden bis auf die Narben vollkommen ähnlich (s. Fig. 3 S. 777); im Chopart besteht geringe, aktiv wenig verwertete Beweglichkeit, Tibia und Calcaneus sind fest verwachsen. Schmerzen hat die Frau für gewöhnlich nicht, nur bei Anstrengung und Witterungswechsel verspürt sie ein leichtes Reissen an

der Stelle der Operation. Sie trägt einen festen Schnürstiefel, den sie bei ihrer Entlassung mitbekommen hat, und verrichtet ohne Stock ihre Hausarbeit. Allerdings greift sie das Gehen immer noch etwas an, zumal da der Fuss über Tags stark anschwillt, und ausserhalb des Hauses muss sie sich noch eines Stockes bedienen.

Es handelte sich also in allen Fällen um Frauen, und zwar standen dieselben im Alter von 14, 17, 21, 33, 35 (zweimal) und 52 Jahren. Der Kräftezustand derselben bei der Aufnahme war in 5 Fällen ein guter, in einem verschlechterte er sich während des Aufenthaltes in der Klinik zusehends durch Ausbildung einer Phthisis pulmonum und einmal handelte es sich um ein anämisches skrophulöses Mädchen.

Der Resectio tibio-calcanea ging voraus in einem Fall (4) die Fussgelenksresektion, in einem zweiten (5) eine längere Zeit fortgesetzte Kur mit Koch'schen Injektionen und, als diese erfolglos blieb, ein atypisches Resektionsverfahren, welches nur einen Teil des Calcaneus entfernte.

Die Operation wurde bei allen Patientinnen in Aethernarkose und unter Esmarch'scher Blutleere ausgeführt. Es fand sich jedesmal eine mehr oder weniger ausgedehnte Caries des Talus, in Fall 2 und 5 eine solche des Calcaneus, einmal (4) eine ausgedehntere Zerstörung der unteren Epiphyse von Tibia und Fibula, zweimal (2 und 7) eine solche des Os naviculare und in Fall 2 noch eine Caries des Würfelbeins. Von den Gelenken war jedesmal das Talo-cruralgelenk hochgradig erkrankt, dreimal (1, 4, 6) ausserdem das Tibio-Fibulargelenk, in zwei Fällen (1 und 5) die Articulatio Talo-calcanea und zweimal (1 und 7) das Talo-Naviculargelenk.

Die Operation wurde in Fall 3, 6 und 7 von einem vorderen Lappenschnitt, in Fall 1 und 5 von einem hinteren Querschnitt und bei 2 und 4 von seitlichen Längsschnitten aus gemacht. Letzteres hatte das eine Mal seinen Grund darin, dass eine Resection des Fussgelenks beabsichtigt, das andere Mal darin, dass dieselbe vorausgegangen war.

Die Wunden heilten 5mal per primam, die Zeit von der Operation bis zur Entlassung schwankte in diesen Fällen zwischen 28 und 48 Tagen, einmal (6) verzögerte sich die Entlassung deshalb, weil schon während des Aufenthaltes in der Klinik ein Recidiv auftrat. Per secundam intentionem erfolgte die Heilung in 2 Fällen (3 und 7), das eine Mal konnte die Patientin trotzdem schon nach

35 Tagen, das andere Mal (7) erst nach 2 Monaten geheilt entlassen werden.

Was nun das Endresultat anlangt, so wurde dasselbe im 2. Fall 4½ Jahre nach der Operation, im 3. Fall 4 Jahre, im 4. und 5. Fall 3 Jahre, bei der sechsten Patientin 2¼ und bei der siebenten 1¼ Jahr nach der Operation aufgenommen. Von Fall 1 ist abzusehen, da derselbe wegen Recidivs nachamputiert werden musste. Die Angaben betreffs der Endresultate sind zum Teil etwas lückenhaft, da nur in 4 Fällen genaue ärztliche Nachuntersuchungen vorgenommen werden konnten, während man sich in den übrigen 2 Fällen auf briefliche Mitteilungen von Laien resp. der Patientinnen selber beschränken musste. Diese Mitteilungen haben übrigens um so mehr Geltung, als ja die Hauptsache die Leistungsfähigkeit der Extremität betrifft, die der Kranke selbst am besten beurteilen kann.

Ein sicher konstatiertes Recidiv trat, wie schon oben erwähnt, in Fall 6 noch während des Aufenthaltes in der Klinik ein und machte zweimal die Auskratzung nötig; seit einem Jahr ist die Patientin recidivfrei. In Fall 2 besteht seit 2¼ Jahren eine kleine, wenig secernierende Fistel am Fussrücken, welche die Patientin gar nicht belästigt. Da aus dieser Zeit nur briefliche Mitteilungen von der Frau vorliegen (früher, als die Fistel noch nicht bestand, war eine ärztliche Nachuntersuchung vorgenommen worden), lässt sich nicht konstatieren, ob es sich um ein Recidiv handelt.

Schmerzen fehlen bei allen Frauen für gewöhnlich ganz, nur in drei Fällen (2, 6, 7) tritt geringfügiges Reissen in dem operierten Fuss auf bei Witterungswechsel und grösseren Anstrengungen.

Die Verkürzung des Beines ist bei allen Fällen eine sehr geringe, was daraus hervorgeht, dass das Hinken überall als kaum merklich und nur bei besonderen Bewegungen z. B. Treppensteigen als deutlich hervortretend geschildert wird; in Fall 3 und 7 wurde die Verkürzung des Beins gemessen, sie betrug 1½ und 1 cm. Die Verkürzung des Fusses ist ebenfalls nirgends auffallend, in Fall 3 beträgt sie 1 cm.

Alle Frauen tragen gewöhnliches Schuhwerk, die meisten einfache Schnürstiefel, eine (5) auch Schuhe ohne Absätze. Von Fall 4 wurde nichts besonderes über das Schuhwerk berichtet, es wird also wohl kaum aussergewöhnliches benutzt werden, zumal die Funktion bei dieser Patientin ganz besonders gut ist.

Das Aussehen des Fusses wird überall als ein dem gesunden sehr ähnliches bezeichnet, eine Beobachtung, die bei der

Nachuntersuchung bestätigt wurde und aus den beistehenden Abbildungen ersichtlich ist. Nur in Fall 3 besteht bei rechtwinkliger Stellung des Fusses zum Unterschenkel ein Pes excavatus, welcher zwar die Funktion nicht wesentlich stört, aber doch die Ursache ist, dass beim Gehen keine Abwicklung der Sohle im Chopart'schen Gelenke stattfindet. Dieses übernimmt in vielen Fällen die

Fig. 1. Vergl. Fall 6.

Fig. 2. Vergl. Fall 2.

Funktionen des resecierten Sprunggelenkes, indem seine Beweglichkeit grösser wird, eine Erscheinung, welche besonders bei Fall 2

deutlich ausgeprägt war und sich auch an den anderen nachuntersuchten Fällen konstatieren liess.

Was nun schliesslich die Funktionsfähigkeit der operierten Füsse anlangt, so verrichten alle 6 Frauen ohne Beschwerden und ohne irgend eine Stützvorrichtung den ganzen Tag ihre Hausarbeit; die

Fig. 3. Vergl. Fall 7.

beiden zuletzt operierten Patientinnen brauchen zu längerem Gehen im Freien noch die Hilfe eines Stockes, während alle anderen, bei denen schon längere Zeit seit der Operation verflossen ist, ohne Mühe und ohne jede Unterstützung 1—2 Stunden weit marschieren können. Bei den beiden jungen Mädchen ist das beste Resultat erreicht worden, die eine geht Trepp auf und Trepp ab, und die andere hat im vorigen Sommer täglich einen 3 Stunden weiten Weg zurückgelegt, nur um in einem benachbarten Ort das Nähen zu lernen, gewiss eine Leistung, die schon für einen Menschen mit gesunden Beinen etwas heissen will.

Zusammenfassend können wir also sagen: die Resectio tibio-calcanea verdient unter die typischen Resektionen am Fuss aufgenommen zu werden, nicht nur weil sie relativ häufig angewandt werden kann (in 14% aller von Audry zusammengestellten Fälle von Caries pedis), sondern

auch deshalb, weil im Falle ausgedehnter Tuberkulose des Sprunggelenks und der Fusswurzel bei intaktem Vorderfuss kein anderes Operationsverfahren so schonend ist wie dieses. Denn die in Betracht kommende Pirogoff'sche Fussamputation und die Ablatio cruris gehören zu den verstümmelnden Operationen, und das Mikulicz'sche Verfahren ist nicht bloss eingreifender, sondern macht auch eine besondere Prothese nötig, welche bei der Resectio tibiocalcanea vollkommen fortfällt. Die Bruns'sche Operation schafft ferner durch Vermeidung jeder Wundöhle günstige Wundverhältnisse, unter denen meist eine Heilung per primam eintritt, und ermöglicht dadurch die Anwendung einer konservativen Operationsmethode auch in Fällen, in denen ein zu langes Krankenlager vermieden werden muss. Sie gewährt einen guten Zugang zu den erkrankten Partien, ist leicht auszuführen und die erreichten Resultate sind derartig günstig, dass sie diejenigen der konkurrierenden Verfahren weit übertreffen.